FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1924 — N° _

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Albéric BOUDRY

Né à Bussière Badil (Dordogne), le 31 mai 1890

LE TRAITEMENT DU PALUDISME A LA BOURBOULE

Président : M. SERGENT, *professeur*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & Cie, EDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1924

LE DOYEN : M. ROGER

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	André BROCA.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	BEZANÇON.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	LETULLE.
Histologie	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale	RICHAUD.
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	GILBERT CHAUFFARD. ACHARD. WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. HARTMANN. LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	BROCA Auguste
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL
Clinique propédeutique	SERGENT.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	
BRAMI.....	Pathologie médicale
LGLAVE.....	Pathologie chirurgicale.
UBERTIN....	Pathologie médicale
ASSET.....	Pathologie chirurgicale.
AUDOUIN....	Pathologie médicale.
INET.....	Physiologie.
LANCHETIÈRE	Chimie biologique.
RANCA.....	Histologie
RULÉ.....	Pathologie médicale.
USQUET.....	Pharmacologie et matière médicale.
ADENAT.....	Pathologie chirurgicale.
HAMPY.....	Histologie.
HIRAY.....	Pathologie médicale.
LERC.....	Pathologie médicale.
EGRÉ.....	Hygiène.
de JONG....	Anatomie pathologique.
UVOIR.....	Médecine légale.
CALLE.....	Obstétrique.
IESSINGER...	Pathologie médicale.
OIX.....	Pathologie médicale.
ARNIER.....	Pathologie expérimentale.
ARVIER.....	Pathologie médicale.
EITZ-BOYER..	Urologie.
OVELACQUE..	Anatomie.
OYEUX.....	Parasitologie.

MM.	
LABBÉ (Henri).	Chimie biologique.
LARDENNOIS..	Pathologie chirurgicale.
LE LORIER....	Obstétrique.
LEMAITRE.....	Oto-rhino-laryngologie.
LEMIERRE....	Pathologie médicale.
LÉVY-SOLAL...	Obstétrique.
LHERMITTE...	Pathologie mentale.
LIAN.....	Pathologie médicale.
MATHIEU.....	Pathologie chirurgicale.
METZGER.....	Obstétrique.
MOCQUOT.....	Pathologie chirurgicale.
MONDOR.....	Pathologie chirurgicale.
MOURE.....	Pathologie chirurgicale.
MULON.....	Histologie.
PHILIBERT....	Bactériologie.
RIBIERRE.....	Pathologie médicale.
RICHET Fils...	Physiologie.
ROUVIÈRE....	Anatomie.
STROHL.....	Physique médicale.
TANON.....	Pathologie médicale.
TIFFENEAU...	Pharmacologie et matière médicale.
VAUDESCAL...	Obstétrique.
VERNE.....	Histologie.
VILLARET.....	Pathologie médicale.
WELTER.....	Ophtalmologie.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.	
AMUS.....	Physiologie.
DUCEROT.....	Pathologie médicale.
DÉNIOT.....	Obstétrique.

MM.	
PETTERER.....	Histologie.
ROUSSY.....	Anatomie pathologique

IV — AGREGES CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.	
AUVRAY.....	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE	Clinique médicale.
LEREBOULLET..	Clinique médicale infantile.
LÉRI.....	Clinique médicale.
LŒPER	Clinique médicale.
OMBRÉDANNE	Clinique chirurgicale infantile.
PROUST	Clinique chirurgicale.
RATHERY.....	Clinique médicale.
SCHWARTZ ...	Clinique chirurgicale.
TERRIEN.....	Cliniq. ophtalmologique.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM MAUCLAIRE, agrégé.....	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.....	Stomatologie.
N.	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD.....	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA CHÈRE MAMAN

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE

PIERRE BOUDRY

Caporal au 66e Régiment d'Infanterie,
tombé au champ d'honneur, Cote 304,
le 23 avril 1916

A MON PÈRE

LE DOCTEUR J. BOUDRY

Médecin aux Eaux de La Bourboule

Hommage très affectueux.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR EMILE SERGENT

Officier de la Légion d'honneur
Membre de l'Académie de Médecine
Professeur de Clinique Propédeutique à la Faculté
Médecin de l'Hôpital de la Charité

Hommage de ma reconnaissance
très respectueuse.

A MONSIEUR LE DOCTEUR ARMAND-DELILLE

Chef de laboratoire aux Armées d'Orient, pendant la guerre
Médecin de l'Hospice Debrousse

Hommage de mon très respectueux attachement.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS :

MM. les Professeur HARTMANN

Professeur HARVIER

Professeur agrégé LEMIERRE

Professeur agrégé RIBIERRE

Docteur LESNÉ

Docteur COURCOUX

Docteur TIXIER

Docteur STÉVENIN

Docteur LE MÉE

LE TRAITEMENT DU PALUDISME A LA BOURBOULE

I. — AVANT-PROPOS

L'hôpital thermal de La Bourboule fut, pendant la guerre, un centre militaire de Paludéens très important. Mon père, docteur J. Boudry, médecin aux Eaux de la Bourboule, dirigea cette formation.

J'y recueillis, avant et après leur traitement thermal, médicamenteux et climatique, les observations et les analyses de sang des malades. Je comparai entre elles ces observations et ces analyses de sang.

Ce travail soumettra ce qu'elles comportaient de différences respectives et d'indications générales ; il exposera la critique et les conclusions pratiques des résultats obtenus.

II. — LA BOURBOULE

La Bourboule, station thermale récente, à l'altitude de 850 mètres, est située dans la riante vallée que creuse la Dordogne au pied des massifs du Mont Dore. Elle n'était encore qu'un village en 1870; elle devint une commune en 1875 ; sous l'impulsion de Choussy et de Guéneau de Mussy, la Bourboule, station thermale, fut créée.

A. — LES SOURCES

Trois établissements : les thermes, 1re classe ; Choussy, 2e classe, et Mabru 3e classe, se partagent l'eau thermale des sources : Choussy, Perrière, Croizat, et l'eau minérale froide de la source Fenestre.

1° Sources chaudes

a) **Sources Choussy et Perrière.** — Elles émergent de deux griffons séparés, l'un à 65 mètres, l'autre à 75 mètres de profondeur, dans le granit, à l'ouverture d'une faille profonde.

Elles sont les plus fortement arsenicales connues (28 M. G. R. d'arséniate de sodium, soit environ sept milligrammes d'arsenic métalloïdique par litre). L'origine de l'arsenic des eaux Choussy-

Perrière a été l'objet d'une récente étude de MM. J. Aloy, professeur à l'Institut d'hydrologie de Toulouse et E. Rodier, son chef de travaux. Leurs essais de reconstitution synthétique de l'eau de La Bourboule les ont amenés aux conclusions suivantes(*Annales de l'Institut d'hydrologie et de climatologie*, janvier 1924) :

1° La rencontre de l'eau Choussy-Perrière avec un filon de mispickel est extrêmement probable, par recoupement de la faille hydrominérale tertiaire pendant l'ascension des eaux vers la surface.

2° Le contact prolongé, d'une solution à 3 p. 1000 de bicarbonate de sodium d'une température de 80 à 90 degrés avec le mispikel, engendre une eau minérale qui présente de grandes analogies avec l'eau de Choussy-Perrière.

3° L'arsenic, qui existe dans l'eau de La Bourboule a pour origine vraisemblable l'action d'une eau déjà minéralisée sur un filon de mispickel (*Annales de l'Institut d'Hydrologie et Climatologie du S. O. J.*, 1924). Ce métalloïde paraît exister sous différents aspects, à l'état trivalent ou sous la forme de combinaisons colloïdales. P. Ferrezrolles et Gastou ont signalé la présence de colloïdes dans l'eau de La Bourboule (Comptes rendus de l'Académie de Médecine, 28 mai 1912).

Les eaux Choussy et Perrière sont, en outre, puissamment radio-actives, bicarbonatées, chlorurées sodiques, et d'une thermalité très élevée (de 60° au Griffon).

b) **Source Croizat.** — Les Eaux de la Source Croizat, captées au fond d'un puits de 32 mètres, sont d'une composition légèrement différente et d'une thermalité moins élevée que Choussy et Perrière. Presque aussi arsenicales et bicarbonatées sodiques que ces dernières, elles sont plus chlorurées sodiques et d'une minéralisation beaucoup plus élevée.

	S. Choussy et Perrière	S. Croizat
Arseniate de soude.....	0,02847	0,0258
Bicarbonate de soude	2,8980	1,8754
Chlorure de sodium.....	2,8406	5,6363
Minéralisation totale.....	6,4997	9,8516
Thermalité aux Sources...	58°	41°7

Il résulte de la composition chimique un peu différente, des eaux thermales de ces deux sources, des indications respectives.

2° Source Froide

Source Fenestre. — Les eaux minérales froides de Fenestre furent captées en 1874, dans la vallée même de la Dordogne, près des sources Choussy et Perrière, à 34 et 68 mètres de profondeur ; elles sont mélangées, dans le bain ou la douche, avec les eaux de Choussy-Perrière ou de Croizat pour en abaisser la température. En sorte que pas une eau, qui ne soit minérale ou thermale, n'entre dans la composition du bain.

Composition chimique, minéralisation totale, débit, thermalité des sources

	CHOUSSY et PERRIÈRE Analyse Bouis et Lefort	CROIZAT Analyse de Carnot	FENESTRE Analyse de Vilin	
Arseniate de soude	0.02847	0.0258	0.0089	0.0077
Chlorure de sodium	2.8406	5.6363	0 3281	0.1978
Chlorure de potassium	0.1623	0	0	0
Chlorure de lithine	0.017	0	0	0
Chlor. de magnésie	0.0320	0	0	0
Bicarbonate de soude	2.8980	1.8754	0.4449	0 4100
— chaux	0.1905	0.6351	0.0282	0.0150
— magnésie	0	0.1878	0.0061	0.0051
— fer	0	traces	0.0086	0.0056
— potassium	0	0.3775	0 0541	0
— lithine	0	0.0216	indé-term.	indé-term.
Sulfate de soude	0.2084	0.4101	0.0337	0.0311
Oxyde de manganèse	traces	0	0	0
Ac. silicique	0.1200	0.1098	0.0628	0.0340
Alumine	traces	0	traces	traces
Peroxyde de fer	0.0021	0	0	0
Iode	0	0	traces	traces
Bore	0	0	traces	traces
CO^2 libre	0.0518	0.6812	0 0051	0.0060
Total par litre	6.4997	9.8516	0 9805	0.7123
Débit	400l/min.	150 lit.	140 litres	
Débit des gaz au griffon	3.600 l/h.	—	—	—
Thermalité	58°	41°7	19°8	19°

En Résumé :

Différenciations des sources (Choussy-Perrière, Croizat et Fenestre) dans leur composition chimique essentielle par litre.

	CHOUSSY-PERRIÈRE	CROIZAT	FENESTRE	
Arséniate de soude	0.02847	0.0258	0.0089	0.0077
Chlorure de sodium	2.8406	5.6363	0.328	0.197
Bicarbonate de soude	2.8980	1.8754	0.444	0.410

Radio-activité

En 1909, Laborde, préparateur de Mme Curie, concluait, de son analyse au griffon des sources, à la présence de :

1,78 mgr. minute d'émanation du radium pour l'eau.
11,02 — — pour les gaz.
quatre jours après leur prélèvement.
Ce qui correspondait, au Griffon, à :
3,56 pour l'eau.
22,04 pour les gaz.

Et il écrivait : « Ces eaux sont les plus fortement radio-actives, après Gastein, en Autriche ».

Analyse des gaz rares des sources Choussy-Perrière et Fenestre à leur griffon

L'analyse des gaz rares fut opérée en 1910 par MM. Moureu et Lepape ; ce dernier en fit le prélèvement.

Ses conclusions furent les suivantes :

Le griffon Choussy déverse actuellement dans l'atmosphère 3 mc. 153 d'hélium.

Le griffon Perrière donne sensiblement le même cube et la même composition de gaz. D'où il résulte que Choussy-Perrière débite annuellement 6 mètres cubes d'hélium, chiffre considérable : « Cet hélium transporte des quantités énormes d'énergie, il résulte de la désintégration du radon, ou émanation du radium, gaz radio-actif que le radium engendre par destruction spontanée. En se transformant l'atome radio-actif libère des atomes d'hélium (rayons α) des élections (rayons β) ou des rayons γ, analogues aux rayons X, les uns et les autres con-

ducteurs d'importantes énergies » et, par le fait même, vitalisateurs des Eaux thermales.

En 1923, M. Lepape analysait à nouveau Choussy au griffon. Il établissait les valeurs de son hororadioactivité et sa puissance radio-active comparée, et il concluait :

« Au point de vue de la puissance radio-active, « la valeur culminante actuelle appartient à la source « Choussy de La Bourboule qui, eau et gaz réunis, « déverse 1039,5 microcuries d'émanation du radium « dans l'atmosphère toute les heures. »

Nous empruntons à son travail le tableau des stations thermales françaises les plus radio-actives, et la valeur numérique des radio-activités respectives :

Stations françaises les plus radioactives

STATIONS ET SOURCES	T°	Em. Ra (en 10^{-9} curies, par litre, à l'émergence)		PUISSANCE radioactive (en mg. Ra)	
		GAZ	EAU	GAZ	EAU
La Bourboule (S. Choussy)...	54,8	161,4	20,5	69,80	68,80
Bagnères-de-Luchon (S. Lepape).....	29,3		41,5		3,7
Extreys (Hte-Loire).....			34		
Bou Hanifia (Oran) (S. du Pont n° 1).....	52		27		
Hammam Bou Hadjar (Oran) (S. Louise n° 2)..... ..	44,1		22,8		
Vernet (S. Providence).....	37,6	115,9	15,5		17,1
Royat (S. St-Victor).....	21,2	35,2	15,3		0,98
Plombières (S. Lambinet)....	26,8		14,1		1,9
Grisy (S. N° 2).....			13,6		
La Chaldette.....	32,5	88,9	13,15	0,024	3,1
Bains de la Reine (Oran).....	50		13,1		
Sail-les-Bains (S. du Hamel)..	34	50,2	11,5		13,8
Bussang (Gde Salmade).....	13		9,5		
Royat (S. St-Mart).....	28,8	49,7	14,5		18,1
Nancy (S. Ste-Marie).....	35,6	3,95	0,63		10,1
Royat (S. Eugénie).....	33,4	3,2	0,40	26,8	

Les mesures de M. Laborde (1909) et celles de M. Lepape (1923) doivent être comparées : elles sont, en effet, du même ordre de grandeur à quatorze années d'intervalle, témoignant rigoureusement d'une constance dans la radio-activité des eaux Choussy.

M. Lepape poursuit actuellement, d'autre part, ses expériences en ce qui concerne les quantités de radium contenues dans les eaux Choussy. Il a eu l'amabilité de me communiquer des résultats qualitatifs préliminaires dont il publiera bientôt le compte rendu numérique : il a constaté que les eaux Choussy contenaient plus de radium que toutes les autres sources thermales dont il a, jusqu'alors, étudié et mesuré la radio-activité.

En résumé :

a) Les eaux Choussy sont d'une constance radio-active rigoureuse ;

b) Leur puissance radio-active est la plus élevée parmi les stations thermales françaises ;

c) Elles contiennent des proportions de radium plus importantes que toutes les autres sources thermales françaises analysées jusqu'à ce jour par M. Lepape.

« Cette radio-activité est permanente ; elle se rap-
« porte aux infimes quantités de sels de radium dis-
« sous ou en suspension dans l'eau, alors que la
« radio-activité temporaire est liée à la rapide désin-

« tégration en radium α, b, c, d, e, f, g de l'émana-
« tion du radium et aux radiations α, β, γ, vectrices
« d'énormes énergies, et qui résultent de cette
« désintégration. Cette radio-activité temporaire,
« productrice des plus grandes énergies radio-
« actives, est abolie un mois après le prélèvement,
« en vase clos, de l'eau au griffon (Lepape). » Cette émanation du radium est une source d'énergies complexes ; elle vitalise intensément l'arsenic thermal et semble en décupler les effets thérapeutiques.

Utilisation des Sources

Choussy-Perrière	Boisson Bains Douche locale — sous-marine — filiforme Grande douche Massage sous l'eau Inhalations Pulvérisations
Croizat	Boisson Bains
Fenestre	Bains douches } mélangée avec Choussy-Perrière ou Croizat

B. — CURE-D'AIR

La ville est dominée par une chaîne quasi-circulaire de montagnes ; elle est ainsi protégée contre les vents de l'Ouest, du Nord, et du Nord-Est, tandis que des forêts de hêtres et de sapins recouvrent les coteaux du Sud, moins escarpés, et d'un accès très facile. Parmi eux, le plateau de Charlannes, à 1.150 mètres d'altitude, but de fréquentes prome-

nades à pied, occupe une étendue de plusieurs milliers d'hectares, inhabités et boisés de sapins.

Cette région est basaltique et trachytique, au milieu de granit et de micaschistes dans la périphérie du bois.

Le sous-sol de Charlannes, composé de débris de trachytes, est très perméable ; un épais gazon, opposant un obstacle au soulèvement des poussières, le recouvre en entier.

Aussi l'air est-il absolument pur et balsamique sur ce plateau boisé où le promeneur accède en quelques minutes par un funiculaire.

Le malade peut donc aisément adjoindre à ses pratiques thermales, une cure d'air et de repos, en altitude de 1.150 mètres, dans un milieu sain et absolument approprié.

III. — LES PALUDÉENS A LA BOURBOULE

1° Examen clinique

Chez les paludéens des armées, hospitalisés à La Bourboule, le surmenage au physique, l'asthénie, un amaigrissement parfois considérable, et un syndrome anémique sérieux, dominaient la scène morbide.

La pâleur terreuse du teint, avec décoloration des muqueuses ; — de la dyspnée d'effort ; — des troubles cardiaques fonctionnels ou des souffles cardio-vasculaires, variables et inconstants, traduisaient, dans leur ensemble, cette anémie paludéenne habituelle. Lorsque le malade, affecté par un grand nombre d'accès et spolié d'une grande quantité de globules rouges, avait incliné vers le paludisme chronique ; cette anémie était très importante : à la couleur pâle, sur fond jaunâtre des téguments, avait succédé une teinte safranée, plus terreuse ; la face était osseuse et la peau sèche ; l'asthénie et les troubles généraux étaient sévères.

Telle était la dominante clinique.

Secondairement : des troubles fonctionnels divers pouvaient se manisfester : gastro-intestinaux (anorexie, dyspepsie, entérites aiguës ou chroniques.

Diarrhée avec polycholie) ; hépato-spléniques ; neuro-musculaires (asthénie, neurasthénie, céphalée, myalgies diverses) ; d'instabilité thermique avec hypotension, ou de crises fébriles très fréquentes et ne revêtant aucunement le type cyclique d'un accès franc.

La variabilité et l'inconstance de ces phénomènes était extrême ; aucune solidarité fonctionnelle établie ne semblait les relier.

Par ordre habituel, dans la fréquence de cette symptomatologie secondaire, les lésions hépato-spléniques étaient prépondérantes.

La rate était souvent hypertrophiée, sensible à la pression, percutable, affrontant la ligne médiane, ou empiétant sur elle. Cette splénomégalie, fruste et insidieuse, le plus souvent, pouvait être localisée dans l'impaludisme chronique, jusque dans l'hypochondre.

Le foie était souvent indemne de toute lésion ; il était quelquefois moyennement hypertrophié, et, dans certains cas de paludisme ancien, gros et sensible, débordant de quelques travers de doigt le rebord costal.

Ces réactions hépatiques d'appréciation clinique, étaient généralement mobiles, superficielles, guérissables. La lésion de la cellule hépatique était légère : elle se traduisait par de la polycholie avec hypercoloration des fèces ; il existait, ou non, un subictère très atténué des muqueuses et des régions

palmo-plantaire ; on pouvait constater une azoturie transitoire.

Certains auteurs ont auttribué cette élaboration glandulaire anormale à une congestion toxémique du foie active, beaucoup plus que mécanique, par obstruction. Dans la réalité la cellule était excitée, mais non désintégrée par la toxine ; ses fonctions, par conséquent, étaient respectées, à moins que, circonstance exceptionnellement rencontrée dans le paludisme ancien ou primitivement grave, une altération régressive de la cellule n'eût définitivement et foncièrement perturbé la fonction hépatique.

Nous opposons ces deux modes réactionnels :

L'un, d'engouement et d'hypérémie, sans destruction fonctionnelle ;

L'autre, de grave perturbation et de désintégration anatomo-pathologique de la cellule,
pour nous inscrire contre une théorie parfois soutenue, selon laquelle, quelle qu'eût été la nature et le degré de la réaction hépatique, chez un paludéen, tout traitement thermal et arsenical devait être alors contre-indiqué.

La clinique, et l'examen chimique de la valeur fonctionnelle de la cellule hépatique ; en ce qui concerne la splénite et l'hépatite symptomatiques, dans leurs formes congestives et non scléreuses, démontrèrent la bénignité habituelle des troubles hépatiques, et l'expérience prouva l'opportunité du traitement arsenical thermal.

En effet ; l'évaluation clinique des troubles fonctionnels :

Digestifs (gastro-intestinaux ; avec selles molles et fétides ; anorexie) ;

Généraux (épistaxis et purpura) ;

Nerveux (somnolence, neurasthénie) ;

et leur analyse chimique :

Dosage du taux de l'urée et détermination du coefficient azoturique ;

Epreuve de l'ammoniurie expérimentale et de la glycosurie provoquée.

Recherche de l'urobiline et de l'élimination du bleu de méthylène.

Dosage de l'indicanurie.

Détermination de l'hypertoxicité urinaire.

nous permirent de conclure par leur atténuation ou leur absence, à la légèreté habituelle des lésions hépatiques, à l'intégrité fonctionnelle de la cellule, et à l'opportunité des soins thermaux.

2° Examen du sang

Il nous fut possible de recueillir, à l'hôpital thermal, les analyses de sang des paludéens, avant qu'ils n'eussent été déjà soumis à une thérapeutique, et après traitement, au terme de leur séjour.

La formule leucocytaire était, chez ces malades, généralement celle :

D'une leucopénie avec mononucléose ; et le type hématologique, celui d'une anémie plastique, avec apport de cellules jeunes, globules rouges nucléés,

érythroblastes, nombreuses hématies à globules déformés, nains ou géants ; hyperleucocytose avec myélocytes granuleux lorsque la spoliation sanguine avait été trop forte.

Formule sanguine moyenne du paludéen avant traitement :

G. R.....	3.5000.000		
G. B.....	5.000	polynucléaires.....	40 %
		mononucléaires.....	60 %

3° Traitement

Pendant leur séjour de six semaines à La Bourboule, les malades effectuaient une cure de vingt-cinq jours ; ce traitement était mixte ; il comportait une thérapeutique thermale et médicamenteuse, après laquelle quinze jours de repos étaient accordés.

Thérapeutique thermale

1° Eau Choussy-Perrière, en boisson, de 100 à 200 grammes matin et soir par doses progressivement croissantes ;

2° Bain Choussy-Fenestre de un quart d'heure à 36 degrés tous les deux jours ;

3° Douche, sans pression, étalée sur les régions hépato-splénique pendant deux minutes, et progressivement portée de la température de 37 à celle de 39 degrés.

Thérapeutique médicamenteuse

1° *Quinine.* — Chlorhydrate de quinine : 0 gr. 50.
pour 1 cachet.
3 cachets par jour.
Trois fois par semaine.

2° *Fer et quinquina.* — Tartrate ferrico-potassique. } ââ 10cgr
Extrait mou du quinquina..... }
(pour 1 pilule
4 pilules par jour
4 fois par semaine).

OBSERVATIONS

OBSERVATION N° 1

B.-P. F..., 371e Régiment d'Infanterie, 34 ans.
Entre à l'hôpital le 3 septembre 1917.

Antécédents héréditaires. — Père et mère bien portants.
1 frère et 3 sœurs bien portants.
1 sœur, 30 ans, fréquentes bronchites et emphysème.

Antécédents personnels. — Pneumonie franche, à 20 ans.

Commémoratifs. — Arrive à Salonique le 6 octobre 1915; y contracte le paludisme. 1er accès, 24 juillet 1916.
Hospitalisé à Salonique le 1er décembre 1916.
Fréquents accès de 1916 à 1917.
Rapatrié en France le 14 janvier 1917.
Accès franc tous les vingt jours, depuis cette date jusqu'au 27 juin 1917.

Interrogatoire. — Le malade éprouve : une lassitude constante, de la céphalée, des vertiges et de l'essoufflement à l'effort.

Actuellement :

Une anorexie absolue et de la diarrhée.
Des douleurs musculaires; de fréquentes et pénibles névralgies faciales.

Examen somatique. — Pâleur terreuse et blafarde du teint; pigmentation de la face et apparence de masque gravidique; décoloration des muqueuses.
Subictère très léger, au niveau des conjonctives, purpura à la face interne des 2 jambes, fréquentes épistaxis.
Amaigrissement considérable.

Examen des appareils :

respiratoire. — Normal.

circulatoire : Cœur : inspection, palpation, percussion } normales.
Auscultation : Souffle mésocardiaque, localisé au 3e espace, superficiel, léger, rythmé par la respiration; très mobile, il disparaît dans la position assise.
Artères et veines : pouls bien frappé, régulier, légère tachycardie. Pulsation N = 90.
tension artérielle (Pachon) : 6 Mn — 9 Mx.
θ = 36°9.

digestif. — Langue sèche; inappétence absolue; selles fréquentes; diarrhéiques et fétides. Subictère très léger, prurit et crampes la nuit.
Foie : inspection = 0.
palpation, sensibilité au-dessous du rebord costal que le foie semble déborder de 3 travers.
percussion, hypertrophie.
Rate : sensible à la pression; bord falciforme, semi lunaire au-dessous des côtes.
Percutable.

urinaire. — Analyse du syndrome urinaire d'insuffisance hépatique :

Coefficient azoturique	0 gr. 80
Ammoniaque urinaire	1 gr. 50
Urobilinurie	traces
Sucre	traces
Elimination du bleu de M.	normale

Système nerveux. — Asténie, neurasthénie, myalgies et névralgies faciales.
Amaigrissement (de 62 kgr. à *51 kgr.*).

Traitement

thermal. — Par : Eau en boisson : (Choussy-Perrière 100 à 200 gr. M. et S. (doses progressives).
Bains : (Choussy-Perrière Fenestre) : de 1/4 d'heure à 36°.
Douches : étalées sur les régions hépato-splénique, dite " baveuse ", sans pression, de deux minutes, portées de la θ de 37° à celle de 39°.

médicamenteux. — Par : Fer : tartrate ferrico-potassique, Extrait mou de quinquina } ââ 0 gr. 10
(2 pilules par jour, 4 par semaine).
Quinine : Chlorhydrate de quinine ..... 0 gr. 50
Pour 1 cachet, 2 par jour, pendant 3 jours.

climatique. — Par cure d'air, 15 jours.

Sorti le 15 octobre 1917.

Examen du malade à la sortie de l'hôpital

Interrogatoire. — La lassitude, la céphalée, les vertiges et l'essoufflement ont disparu.
L'anorexie et la diarrhée se sont amendées.
La myalgie et les névralgies ont persisté.

Examen somatique. — La pâleur du teint et la pigmentation de la face sont moins accentuées.
Les muqueuses ne sont pas décolorées.
Le subictère a disparu.
Il subsiste quelques taches purpuriques et des épistaxis.

Examen des appareils :

respiratoire. — Normal.

circulatoire — Cœur : normal.
le souffle a disparu.
la tachycardie persiste. Pulsations N = 90.
Artères et veines : tension artérielle (Pachon) 8-10.

digestif — Langue humide, disparition de l'anorexie, selles moins fréquentes, 3 à 4 par jour ; encore diarrhéiques et fétides. Le subictère, le prurit et les crampes ont disparu.
Foie : inspection = 0.
Palpation et sensibilité normales : ne semble plus déborder le rebord costal que très peu (1 cm.).
Rate : normale.
N'est plus sensible : encore percutable sur 2 travers.

urinaire. — Analyse du syndrome urinaire d'insuffisance hépatique :

Coefficient azoturique	0 gr. 85
Ammoniaque urinaire	1 gr.
Urobilinurie	néant
Sucre	néant
Elimination du bleu de M.	normale

Système nerveux. — L'asthénie, l'hypotonie musculaire, la neurasthénie se sont amendées.
Les névralgies faciales et les myalgies persistent. Poids : 53 kgr.

Analyses de Sang

		le 1er octobre 1917 (avant le traitement)		le 15 novembre 1917 (après le traitement)	
Globules rouges			3.900.000		4.800.000
Hémoglobine			10 0/0		12 0/0
Globules blancs	éosino	3 0/0		3 0/0	
	poly	42 0/0	5.000	55 0/0	5.200
	mono	55 0/0		42 0/0	

OBSERVATION N° 2

R. A..., 224e Régiment d'Infanterie, 28 ans.
Entre à l'hôpital le 5 septembre 1917.

Antécédents héréditaires. — Père, bronchites et emphysème, 53 ans.
Mère, bien portante.
Frères, 1 mort en bas âge.
1, 14 ans, coxalgie.

Antécédents personnels. — Rien.

Commémoratifs. — Front Français : 4 mars, au 15 octobre 1915.
Salonique : 28 octobre 1915 à juillet 1917.
1er accès, région do Gno Geoli, mai 1916 : 5 jours ;
2e accès — juillet 1916 : 18 jours ;
3e accès — octobre 1916 : 20 jours ;
Dernier accès — avril 1917 ;
Rapatriement en France, 4 juillet 1917.
Envoyé de Clermont-Ferrand à l'hôpital thermal, 5 septembre 1917.

Interrogatoire. — Le malade éprouve : lassitude, céphalée, asthénie, vertiges, anorexie.

Actuellement :

Examen somatique. — Face pâle et osseuse, muqueuses décolorées.
Subictère très discret.
Amaigrissement important (73 à 52 kilos).

Examen des appareils : I = 0.

respiratoire. — Sommet droit : En avant, Palpation. Exagération des vibrations ;
Percussion, submatité ;
Auscult. { Inspiration rude et granuleuse.
Expiration prolongée.
Retentissement de la toux.
Pectoril. et Bronchophonie.
En arrière, mêmes signes.

circulatoire { Cœur : normal.
Artères et veines : Pouls bien frappé, régulier. Pulsations N = 70 (tendance au dicrotisme).
Tension art. (Pachon) : 7 minima, 11 maxima.
θ = 37°4 (R).

digestif. — Langue sèche, inappétence, constipation.
Subictère
Foie : Inspection : 0.
Palpation : Sensibilité au-dessus du rebord costal ; le foie semble déborder de 2 travers de doigt ;
Percussion : Matité 2 travers de doigt au-dessous du rebord costal.
Rate : Sensibilité à la pression.
Percutable (long. de ligne axillaire, obliquement en avant, jusqu'au-dessus du rebord costal qu'elle dépasse de 2, sur 4 cm. environ). La palpation éveille, à ce niveau, de la douleur.

urinaire. — Analyse du syndrome urinaire d'insuffisance hépatique. { Coefficient azoturique..... 0 gr. 80
Ammoniurie..... 1 gr. 50
Urobilinurie..... néant
Sucre..... néant
Elimination du Bleu de Mét.. normale.

Système nerveux. — Asthénie, hypotonie musculaire, neurasthénie.
Amaigrissement (de 68 kilos à 62 kilos).

Traitement

thermal. — Par : Eau en boisson : Choussy-Perrière 100 à 200 gr. M. et S. (doses progressives).
Bains (Choussy-Perrière et Fenestre) : de 1/4 d'heure à 36°.
Douches : Etalées sur les régions hépato-spléniques, dites baveuses Sans pression, de 2 minutes, portées de la θ de 37° à celle de 39°.

médicamenteux. — Par : Fer : Tartrate ferrico-potassique. } ââ 0 gr. 10
Extrait mou de quinquina... }
(2 pilules par jour, 4 fois par semaine).
Quinine : Chlorhydrate de quinine... 0 gr. 50
Pour 1 cachet, 2 par jour, pendant 3 jours.

climatique. — Par cure d'air : 15 jours.

Sorti le 18 octobre 1917.

Examen du malade à la sortie de l'hopital

Interrogatoire. — La lassitude, la céphalée ; l'asthénie et les vertiges ont disparu.
L'anorexie s'est dissipée.

Examen somatique. — La face est moins pâle, les muqueuses moins décolorées;
La subictère persiste ;
La face est osseuse et l'amaigrissement moins accentué.

Examen des appareils :

respiratoire. — Sommet droit : mêmes signes, avant et arrière.

circulatoire { Cœur : normal.
Artères et veines : Pouls bien frappé, régulier. Pulsations N = 72.
Tension artérielle (Pachon) = 9 minima, 12 maxima.
θ = 37°5.

digestif. — Langue humide, appétit, mais la constipation persiste.
Subictère très léger.
Foie : Inspection = 0;
Palpation : la sensibilité a disparu, le foie semble déborder de 1 travers de doigt le rebord costal.
Percussion : 0.
Rate : normale.

urinaire. — Analyse du syndrome urinaire d'insuffisance hépatique. {

Coefficient azoturique	0 gr. 90
Ammoniurie	1 gr.
Urobilinurie	néant
Sucre	néant
Elimination du Bleu de Mét	normale

Système nerveux. — Amélioration de l'état général : l'asthénie et la neurasthénie disparaissent, tonicité normale. Poids : 65 kilos.

Analyses de sang

		Le 10 sept. 1917 (avant le traitement)		Le 26 oct. 1917 (après le traitement)	
Globules rouges			3.800.000		4.500.000
Hémoglobine			11 0/0		14 0/0
Globules blancs	éosino	1 0/0		1 0/0	
	poly	38 0/0	5.800	52 0/0	6.500
	mono	61 0/0		47 0/0	

OBSERVATION N° 3

L. J. ., 74e Régiment d'Infanterie, 35 ans.
Entre à l'hôpital le 11 septembre 1907.

Antécédents héréditaires. — Père, bien portant.
Mère, bien portante.
1 frère, mort de diphtérie, en bas âge.

Antécédents personnels. — A 20 ans, rhumatismes articulaires aigus, 1 mois 1/2.
Avec endocardite, actuellement guérie.

Commémoratifs. — Front Français : 16 mois.
Salonique : 15 mois : 10 août 1915, 15 novembre 1916.
1er accès : août 1916.
Hospitalisé à Verria.
A Salonique : accès fréquents et nombreux.
Rapatrié en France, mars 1917.

Interrogatoire. — Le malade éprouve : lassitude, asthénie, myalgies et névralgies faciales.

Actuellement :

Examen somatique. — Face pâle, pigmentée ; masque gravidique.
Amaigrissement (58 à 53 kilos).
Muqueuses décolorées.

Examen des appareils :

respiratoire. — Normal.

circulatoire { cœur : normal.
vaisseaux : Pouls, régulier, bien frappé. Pulsations N = 72.
Tension art. (Pachon) = 7 mn. 10 mx.
θ = 37°3 (R.)

digestif. — Langue sèche, inappétence, constipation.
Teint légèrement safrané des régions palmo-plantaires.
Foie : Inspection : 0.
Palpation : sensibilité au dessous du rebord costal, que le foie semble déborder de 2 travers.
Percussion : Matité : 2 travers, environ au-dessous du rebord costal.
Rate : N'est pas douloureuse.
Percutable sur 4 centimètres.

urinaire. — Analyse du syndrome urinaire d'insuffisance hépatique. {

Coefficient azoturique	0 gr. 90
Ammoniurie	1 gr.
Urobilinurie	néant
Sucre	néant
Elimination de bleu de M.	normale

Système nerveux. — Asthénie (hypoténie avec contracture fibrillaire des masses musculaires, biceps) ; neurasthénie.
Amaigrissement : *58 à 53 kilos.*

Traitement

thermal. — Par : Eau en boisson : (Choussy-Perrière 100 à 200 gr. M. et S. (doses progressives).
Bain : Choussy-Perrière et Fenestre : de 1/4 d'heure à 36°.
Douches : Etalées sur la région hépato-splénique " dites baveuses ", sans pression de 2 minutes portées de la θ de 37 à celle de 39°.

médicamenteux. — Par Fer : Tartrato-ferrico-potassique. } ââ 0 gr. 10.
Extrait mou de quinquina. }
(2 pilules par jour, 4 fois par semaine).
Quinine : Chlorhydrate de quinine 0 gr. 50.
Pour 1 cachet, 2 par jour, pendant 3 jours.

climatique. — Par cure d'air : 15 jours.

Sorti le 25 octobre 1917.

Examen du malade à la sortie de l'hôpital

Interrogatoire. — Lassitude et asthénie ont disparu.
Myalgies et névralgies faciales persistent.

Examen somatique. — La pâleur de la face disparaît ; il demeure une pigmentation discrète.
Les muqueuses sont moins décolorées.
Poids 55 kilos.

Examen des appareils:

respiratoire. — Normal.

circulatoire { cœur : normal.
vaisseaux : pouls régulier, bien frappé. Pulsations N = 80.
tension art. (Pachon) 9 mn. 13 mx.
θ 37°3 (r.).

digestif. — Etat saburral amélioré : langue humide, souple, appétit, constipation.
Foie : inspection : 0.
palpation : légère sensibilité, semble déborder le rebord costal.
percussion : 0, état normal.
Rate : Normale.

urinaire. — Analyse du syndrome urinaire d'insuffisance hépatique.

Coefficient azoturique	1 gr.
Ammoniurie	1 gr.
Urobilinurie	néant
Sucre	néant
Elimination du Bleu de M.	normale

Système nerveux. — Amélioration de l'état général : (asthénie et neurasthénie).
Poids : *55 kilogrammes.*

Analyses de sang

		4 sept. 1917 Avant le traitement		19 oct. 1917 Après le traitement	
Globules rouges			4.200.000		5.000.000
Hémoglobine			10 0/0		14 0/0
Globules blancs	éosino	1 0/0		1 0/0	
	poly	42 0/0	6.000	55 0/0	6.800
	mono	57 0/0		44 0/0	

ANALYSES DE SANG

Noms	Dates	Hémoglobine	Globules rouges	Globules blancs	Polynucléaires	Mononucléaires	Eosinophylés
O. P.	1 9 17	8	3.500 000	5.000	33	63	4
	16 10 17	15	4.500 000	9 000	69	28	3
B. B.	7 9 17	8	3 800 000	5.000	32	65	3
	19 10 17	12	4.600 000	5.200	55	44	3
L. J.	7 9 17	10	4.000 000	5 500	35	62	3
	25 10 17	14	5 000.000	7.700	75	24	1
R. G.	14 9 17	8	4 500.000	5.600	34	65	1
	7 11 17	14	5 400.000	6.800	53	46	1
U. J.	14 9 17	9	4 000.000	5 000	40	57	3
	6 11 17	14	5.000.000	6 000	59	39	2
R. M.	14 9 17	10	3.800 000	4.500	39	61	0
	5 11 17	13	4.900.000	6.900	69	31	0
G. P.	16 9 17	9	3.900.000	5.500	44	53	3
	6 10 17	13	4.600 000	6.500	61	36	3
B. R.	17 9 17	10	3.500 000	5.500	38	60	2
	18 10 17	14	4.500.000	7.800	70	28	2
J. J. B.	17 9 17	9	3.500.000	4.000	38	60	2
	6 9 17	14	4 600.000	4.500	54	44	2
V.	30 9 17	10	4.000.000	5.500	40	56	4
	8 11 17	15	4.800.000	8.000	60	37	3
P. C.	2 10 17	11	3.500.000	5.000	35	64	1
	8 11 17	15	4.700.000	5.600	67	32	1
C. M.	1 10 17	8	3.500.000	6.000	36	60	4
	8 11 17	12	4.100.000	7.000	71	28	1
G. P.	9 10 17	8	3 800.000	5.000	36	60	4
	8 11 17	13	4.500.000	6.900	65	32	3
L. G.	5 1 18	8	4.000.000	5.200	40	58	2
	13 2 18	14	5 100.000	7.000	64	35	1
U. V.	18 3 18	10	3.500.000	5 000	35	63	2
	27 3 18	14	4.800.000	5.800	59	40	1

Résultats

De l'examen clinique des malades, de l'ensemble des précédentes observations et analyses de sang, nous pouvons déduire que :

Sous l'influence de la thérapeutique thermale, arsenicale, médicamenteuse et climatique :

1° Le nombre des hématies est augmenté de un million ;

2° L'hémoglobine est remontée de 5 0/0.

3° Une leucocytose polynucléaire très active, de résistance, est provoquée de 35 à 60 0/0 ;

4° L'action stérilisante de l'arsenic devient bientôt perceptible ;

5° La déplétion hépatique est obtenue :

Par l'action mécanique des pratiques d'hydrothérapie thermale.

Et par l'effet thérapeutique, sur la cellule hépatique engouée, des sels alcalins de Choussy-Perrière.

Interprétation des résultats

L'arsenic thermal est un complexe de forces vives, indivisibles et incomparables, qu'anime une radioactivité considérable.

Sous l'empire de cette base thérapeutique, ainsi qu'en témoignent les précédents résultats, l'arsenic thermal a donc amendé ou guéri l'anémie, y concourrant avec le climat, l'altitude et la thérapeutique médicamenteuse.

Il a provoqué, seul, une leucocytose polynucléaire active. Comment ? Nous émettons l'hypothèse que ce métalloïde à l'état colloïdal, et en suspension très finement divisée dans l'eau thermale, provoquerait, par contact, la leucocytose polynucléaire active, inscrite à toutes les formules hématologiques précédentes ; quelques chirurgiens, avec Crile, utilisaient les arsenicaux, l'acide nucléarsénique en particulier, pour provoquer une hyperleucocytose de résistance. L'arsenic semble donc devoir compenser, par cette polynucléose active, une leucopénie symptomatique, et jeter, dans cette lutte intime, un grand nombre de leucocytes polynucléaires ; il stimulerait donc les fonctions défensives, endocriniennes et médullaires et armerait ainsi l'individu contre les accès,

L'action parasiticide et définitivement curative de l'arsenic thermal, nous a semblé démontrée en ce qui concerne de nombreux cas attentivement suivis :

MM. Grall et Marchaux écrivent :

« On ne débarrassera l'organisme du parasitisme « palustre enclos, parfois même clos dans les organes « splanchniques, que par des stérilisations succes- « sives et multipliées. Avec les auteurs anglais, nous « considérons, comme une vérité incontestable, que « certains traitements, dont est l'action thermale, ont « pour effet de mobiliser les gamètes, peut-être de « hâter leur sporulation, de sorte qu'il y a un double but à poursuivre :

1° Obtenir une excitation des circulations splan-

chniques, qui en fasse expulser les hémabibes incluses.

2° Détruire les parasites, dans celles de leurs formes qui sont très fragiles, au fur et à mesure qu'elles sont versées dans la circulation générale.

« C'est de la sorte qu'agissent toutes les excitations cutanées, balnéations froides ou chaudes, douches excitantes ou percutantes, massage, mécanothérapie. C'est par le même mécanisme qu'agissent les eaux thermales, pourvu que l'on remplisse; au cours de cette cure, la deuxième indication, qui est d'assurer, par une médication spécifique suffisamment active, l'asepsie du sang et la destruction des parasites ».

« Nous attribuons aux eaux arsenicales une action réellement curative de cette intoxication, sous réserve de leur association à une thérapeutique quinique bien suivie. C'est vers la Bourboule que, de préférence, nous dirigerons les impaludés en puissance de parasitisme, chez qui les rechutes continuent à se produire, malgré l'éloignement des foyers palustres, sous forme d'accès vrais, de malaises fébriles, ou de déterminations frustes ».

Et j'emprunterai ici, en la rapportant dans son texte, l'opinion de nombreux auteurs, en ce qui concerne l'action stérilisante des arsenicaux à l'égard du paludisme :

« Les arseniates et les cacodylates sont des adjuvants précieux de la cure quinique :

A faible dose, ils stimulent ;

A fortes doses (intraveineuses de Salvarsan), ils sont stimulants et parasiticides. L'hématozoaire, en milieu sanguin, est vulnérable par la médication Salvarsan, d'où, possibilité de stérilisation définitive d'emblée » (M. Brûlé, L. Jolivet, Ravaut, Société médicale des hôpitaux ; 15 octobre 1915).

« Le novarsenobenzol stimule les fonctions défensives endormies ; quatre à cinq injections peuvent suffire pour obtenir la guérison (doses progressives de 0,15 à 0,90). Cette donnée est confirmée par les analyses de sang » (Rapport de De Leobardy).

« Opposer à l'amaigrissement, à l'anémie, à la splénomégalie, un régime alimentaire substantiel (jus de viande), des ferrugineux, des arsenicaux (cacodylate et méthylarsinate de soude). Le changement de climat est nécessaire aux chroniques (hépato spléniques amaigris) » (Vincent).

« L'association de l'arsenic au mercure, à la quinine, à l'émétine, permet d'instituer des traitements mixtes qui en augmentent considérablement l'action et la tolérance ; ainsi se trouve rompue à chaque instant l'accoutumance que le parasite pourrait manifester à l'égard de l'un ou de l'autre de ces médicaments » (Ravaut).

« L'action anti parasitaire de l'arsenic n'est pas limitée au spirille ; elle s'exerce sur les divers protozoaires. Aussi M. Ravaut s'est-il fait l'ardent défenseur de la cure mixte quino-arsenicale dans le paludisme. L'emploi combiné de ces deux mé-

dicaments renforce leur action thérapeutique » (Pr Fernand Vidal).

En résumé

1° La pratique thermale de l'arsenic à la Bourboule, crée un état de résistance organique par l'hyperleucocytose de résistance et la stimulation générale, d'origine médullaire, que provoque son action. Elle tend à stériliser l'organisme, et à détruire les hématozoaires.

2° L'arsenic thermal et la cure climatique luttent ensemble contre la déchéance organique du paludéen, et hâtent la réparation globulaire.

3° Les sels alcalins, bicarbonatés et chlorurés sodiques de Choussy-Perrière, s'opposent, par l'action cholagogue de leurs petites quantités, à l'engouement hyperémique du foie. Ils favorisent la déplétion parasitaire et facilitent les fonctions de la cellule hépatique.

IV. — CONCLUSIONS

1° L'arsenic thermal des eaux de La Bourboule, (28 milligrammes d'arseniate de soude par litre) le climat et l'altitude moyenne, de la station : 850 mètres, de Charlamas: 1.150 mètres.

Combinant leurs effets thérapeutiques, améliorent et guérissent l'anémie paludéenne par :

a) Augmentation du nombre des globules rouges : (dans les proportions de 3.500.000 à 4.500.000).

b) Remontement du taux de l'hémoglobine.

2° La pratique thermale provoque :

a) Une leucocytose polynucléaire active, par l'arsenic colloïdal et catalytique des Sources, excitant et provocateur du polynucléaire.

b) L'espacement ou l'extinction définitive des accès fébriles, par l'effet stérilisant, parasiticide et curatif de l'arsenic thermal.

3° Les sels alcalins des Eaux de la Bourboule, expurgent la cellule hépatique hypérémiée.

Quels Paludéens enverrons-nous à La Bourboule ?

Tous les Paludéens : (les accès de paludisme aigu devant être éteints depuis un minimum de trois mois au moment du traitement).

Aux deux contre-indications absolues suivantes :

1° De splénite et d'hépatite scléreuses, avec troubles fonctionnels et désintégration anatomo-pathologique de la cellule hépatique insuffisante.

2° D'affections gastro-intestinales aiguës ou chroniques, de lésions cardiaques non compensées, ou d'éréthysmes organiques divers.

En résumé

1° La thérapeutique fortement arsenicale, puissamment radio active, thermale et climatique de La Bourboule.

a) Combat la déchéance organique du Paludéen.

b) Améliore et guérit son anémie.

2° L'arsenic thermal :

a) Crée un état de résistance physiologique.

b) Stérilise l'organisme impaludé, par son action directement parasiticide.

3° Les sels-alcalins thermaux s'opposent au surmenage fonctionnel et à l'imminence morbide du

foie ; ils facilitent la déplétion parasitaire de ses vaisseaux et la normalité de ses fonctions antitoxique et générale ; ils adjoignent leurs effets spéciaux et électifs d'expurgation de la cellule hépatique, à la thérapeutique d'ensemble et concourent à un bénéfice thérapeutique général dont la clinique et le laboratoire ont affirmé la supériorité incontestable sur les produits pharmaceutiques du même ordre chimique, et apprécié la valeur.

4° La radio-activité considérable des Sources énergétise le principe arsenical des eaux thermales de La Bourboule, en décuple les effets, réalisant de la sorte, une force vive thérapeutique d'une vertu curative très précieuse.

Vu : le Président de la thèse,
SERGENT

Vu : le Doyen,
ROGER

Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris,
P. APPELL

BIBLIOGRAPHIE

Laveran. — Traité du Paludisme.

Grall et Marchoux. — Traité de Pathologie exotique clinique e thérapeutique. I. Paludisme.

Armand-Delille (*P.*), *Abrami*, *Lemaire* (*H.*), *Paisseau* (*G.*). — Le Paludisme macédonien, collection Horizon.

Vincent (*H.*). — Le traitement du Paludisme (Presse médicale, 27 janvier 1916).

Paisseau et Lemaire. — De l'insuffisance surrénale dans le Paludisme (Presse médicale, 4 déc. 1916).

Brûlé (*M.*) *et Jolivet* (*L.*). — Traitement du Paludisme par le novo-arsénobenzol (Presse méd., 18 janv. 1917).

Ravaut (*P.*) *et de Kerdrel*. — Traitement mixte du Paludisme par les sels arsenicaux et la quinine (Presse médicale, 15 mars 1917).

Jeanselme (*E.*) *et Dalimier* (*R.*). — La pression artérielle au cours du Paludisme secondaire (Presse méd., 25 nov. 1918).

Ravaut (*Paul.*). — Syphilis. Paludisme. Amibiase. Le traitement d'attaque et le traitement secondaire (préventif-abortif et d'entretien) (Médecine et Chirurgie pratique, 1922).

Lepape (*A.*). — Les données numériques actuelles sur la radioactivité des Sources thermales françaises (Annales de l'Institut d'hydrologie et climatologie, t. II, n°1).

Imp. de la Faculté de Médecine, Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris. — 6507-24